



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ MATABOLISMUS SACHARIDŮ

### Vzájemné přeměny cukrů:

#### 1. Počet uhlíkových atomů se nemění:

- Epimerace – změna sterického uspořádání na jednom z uhlíkových atomů
- Isomerace – přeměna aldosa  $\rightleftharpoons$  ketosa

#### 2. Oxidační odbourávání jednoho uhlíkového atomu:

- a) dehydrogenace aldehydu na kyselinu
- b) dekarboxylace – řetězec se zkracuje (např. z hexos vznikají pentosy)

#### 3. Přenos tříuhlíkatých nebo dvouuhlíkatých štěpů z jednoho cukru na druhý

Pentosový cyklus: aerobní odbourávání cukrů za vzniku CO<sub>2</sub> (přeměna hexos na pentosy)

Glykolýza – anaerobní odbourávání sacharidů:

- tvorba laktátu
- tvorba ethanolu

Glykogenolýza – anaerobní štěpení glykogenu ve svalech

Citrátový cyklus – aerobní odbourávání sacharidů

Glukoneogeneze – resyntéza glukózy (může probíhat i z necukerných složek, např. z aminokyselin)

## METABOLISMUS LIPIDŮ

### Hydrolytické štěpení lipidů:

1. štěpení pomocí lipů na glycerol a mastné kyseliny
2. zapojení glycerolu do glykolýzy
3. odbourávání mastných kyselin:
  - a. aktivace mastných kyselin
  - b. transport přes mitochondriální membránu
  - c. sled reakcí v mitochondriích – Linenova spirála

X

### Biosyntéza mastných kyselin:

1. tvorba malonyl-CoA
2. skládání dvouuhlíkatých štěpů – vzniknou řetězce mastných kyselin
3. syntéza tuků navázáním mastných kyselin na glycerol

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## METABOLISMUS BÍLKOVIN

### Hydrolytické štěpení bílkovin:

- endopeptidasy – štěpí bílkoviny na určitých místech ve větší štěpy
- exopeptidasy – štěpí bílkoviny od konce řetězců

Metabolismus aminokyselin – je složitý a pro každou aminokyselinu jiný.

Společné reakce, kterými se odbourávají všechny aminokyseliny:

1. odstranění skupin  $-NH_2$ 
  - i. prostá deaminace
  - ii. oxidační deaminace – vznikají oxokyseliny
  - iii. transaminace – přenesení aminoskupiny jinam
2. odstranění skupin  $-COOH \rightarrow$  dekarboxylace

### Odstranění $NH_3$ z těla:

- vodní živočichové – vylučují do vody, po zředění už není toxický
- ptáci a plazi – ve formě kyseliny močové
- savci – ve formě močoviny